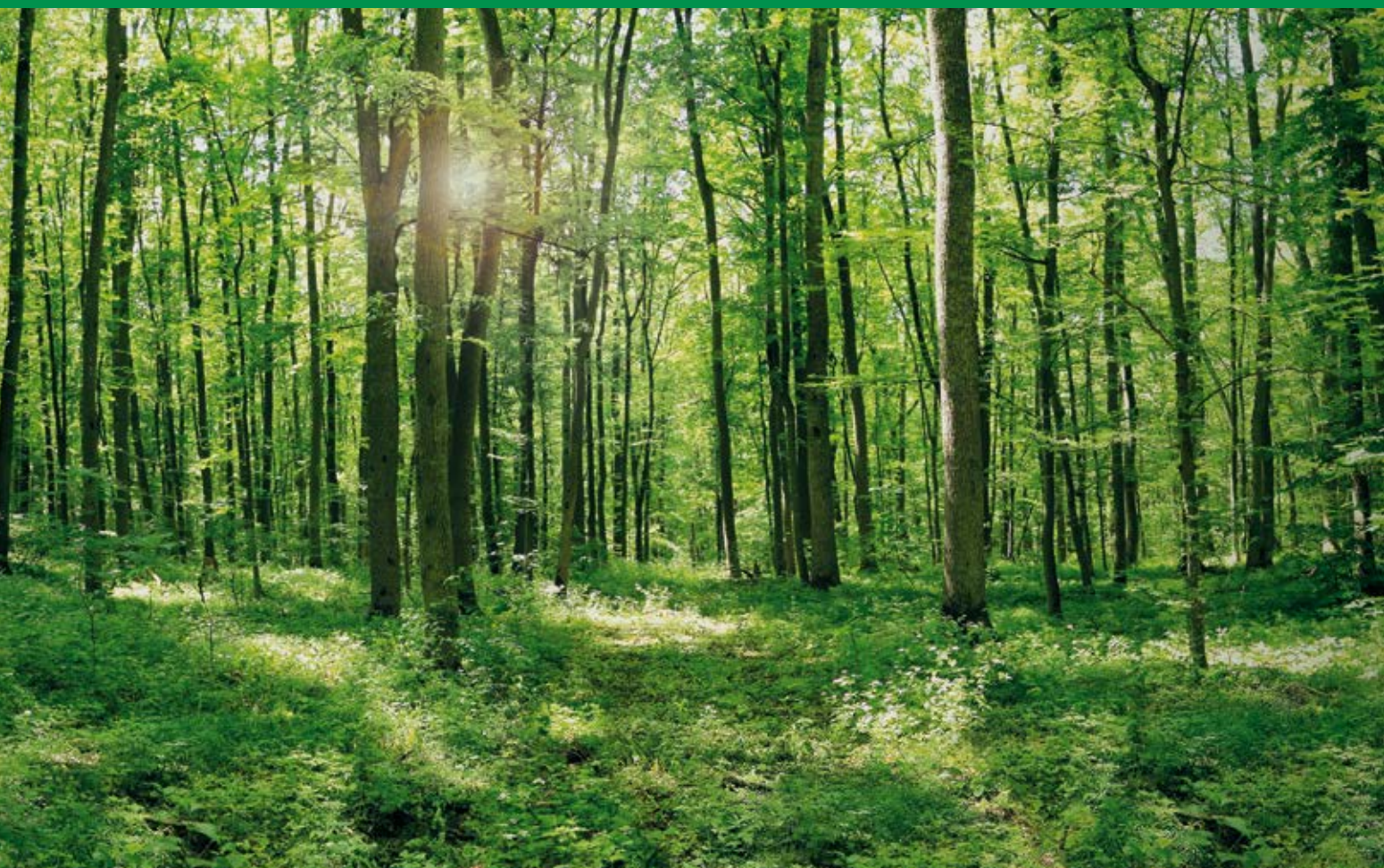


# AVANTAGE CLIMATIQUE DE LA CELLULOSE

EXEMPLE DE CALCUL



**ISOCELL**

# PRINCIPES DE BASE

## EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

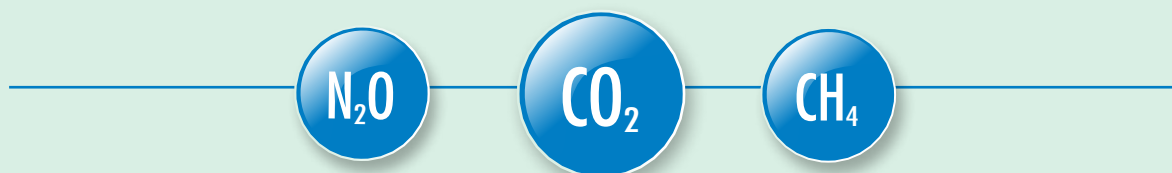
Les émissions de gaz affectant le climat favorisent « l'effet de serre ». Ce phénomène a pour effet que le rayonnement thermique émis par la Terre ne se diffuse pas directement dans l'espace, mais est réfléchi vers la Terre par les gaz atmosphériques. Ce comportement de réflexion est plus ou moins prononcé selon le gaz dans certaines plages de fréquences du rayonnement.

Le facteur PRG (potentiel de réchauffement global) a été déterminé pour chaque gaz afin de définir leur efficacité. Il est ainsi possible d'exprimer la somme des émissions de gaz à effet de serre en kilogrammes équivalents CO<sub>2</sub>. Si la quantité de gaz à effet de serre émise dans l'atmosphère est supérieure à celle qui y est directement liée, l'effet de serre s'intensifie et le réchauffement climatique s'accroît.

Chaque produit de construction requiert une quantité d'énergie différente pour sa fabrication. Lorsque des processus thermiques sont nécessaires (par ex. laine de verre), la consommation d'énergie augmente rapidement et est souvent couverte par les combustibles fossiles en raison des conditions de température requises. Des émissions nuisibles au climat sont produites dès que l'énergie utilisée ne provient pas de sources renouvelables. La production de chaque produit de construction entraîne donc l'émission de quantités différentes de gaz à effet de serre. La production de cellulose ne requiert aucun processus énergivore. La consommation de courant correspondante (par ex. pour le fonctionnement du broyeur) est couverte à 100 % par des sources renouvelables.

Les différentes phases du cycle de vie d'un produit sont étudiées dans un profil environnemental de produit basé sur des normes internationales. Outre l'énergie nécessaire à la fabrication du produit, le PRG (potentiel de réchauffement global) est également déterminé. En règle générale, la phase de fabrication des produits A1-A3 est prise en compte, ce qui implique l'acquisition de matières premières, la fabrication et le transport d'un produit.

### DIFFERENTS GAZ – DIFFERENTS EFFETS SUR LE CLIMAT:



Chacun d'eux est converti en kilogrammes équivalents CO<sub>2</sub> (kg éq. CO<sub>2</sub>) avec le facteur PRG correspondant.

→ Par ex.: CH<sub>4</sub> (méthane) → Facteur PRG de 22\*  
→ Emission 1 kg méthane = 22 kg éq. CO<sub>2</sub>

PRG d'un produit = somme des émissions de chaque gaz, pondérée par le facteur PRG correspondant →

**La phase de fabrication est prise en compte**  
(acquisition de matières premières, transport, fabrication)

\*United Nations Climate Change (06 2022 – <https://unfccc.int>)

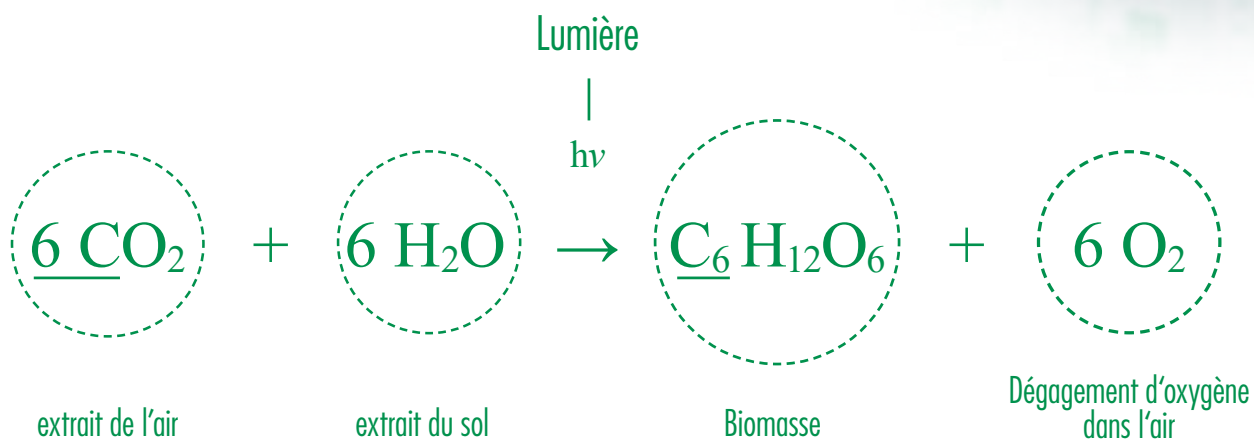


## PRG NEGATIF?

A la différence des produits inorganiques, le carbone est stocké dans les produits organiques. Ce carbone a été extrait de l'air lors de la production de biomasse (photosynthèse).

Il est donc possible que les produits organiques stockent davantage de carbone dans le produit lui-même que celui émis sous forme de  $\text{CO}_2$  lors de la fabrication. Il en résulte un PRG négatif.

Ainsi, en installant ce produit dans une construction, le  $\text{CO}_2$  initial contenu dans l'air est désormais lié dans cette construction et la maison devient un lieu de stockage de  $\text{CO}_2$ .



# EXEMPLE DE CALCUL AVANTAGE CLIMATIQUE

## ISOLATION D'UNE MAISON UNIFAMILIALE (CONSTRUCTION NEUVE)

### COMPARAISON DES MATÉRIAUX D'ISOLANTS, exemple d'une maison unifamiliale (construction neuve)



#### CELLULOSE:

|                      |                                  |                               |
|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Surface isolée       | <b>300 m<sup>2</sup></b>         |                               |
| Épaisseur d'isolant  | <b>0,24 m</b>                    |                               |
| Teneur en isolant    | <b>90 %</b>                      |                               |
| Volume isolé         | 64,8 m <sup>3</sup>              |                               |
| Densité              | <b>55 kg/m<sup>3</sup></b>       |                               |
| Cellulose incorporée | 3564 kg                          |                               |
| PRG                  | -1,21 kg éq. CO <sub>2</sub> /kg | EPD ISOCELL / baubook WLG 038 |

### COMPARED WITH PRODUCT:

#### LAINE DE VERRE

|         |                               |   |
|---------|-------------------------------|---|
| Densité | 24 kg/m <sup>3</sup>          |   |
| PRG     | 2,45 kg CO <sub>2</sub> eq/kg | baubook: Laine de verre 036 valeur indicative<br><i>Valeur d'isolation plus élevée prise en compte pour l'épaisseur d'isolant (23 au lieu de 24 cm)</i> |

#### LAINE DE ROCHE

|         |                               |   |
|---------|-------------------------------|---|
| Densité | 40 kg/m <sup>3</sup>          |   |
| PRG     | 1,93 kg CO <sub>2</sub> eq/kg | baubook: Laine de roche 040 valeur indicative |

#### PSE „polystyrène“

|         |                               |                                    |
|---------|-------------------------------|------------------------------------|
| Densité | 16 kg/m <sup>3</sup>          |                                    |
| PRG     | 4,15 kg CO <sub>2</sub> eq/kg | baubook PSE 040, valeur indicative |

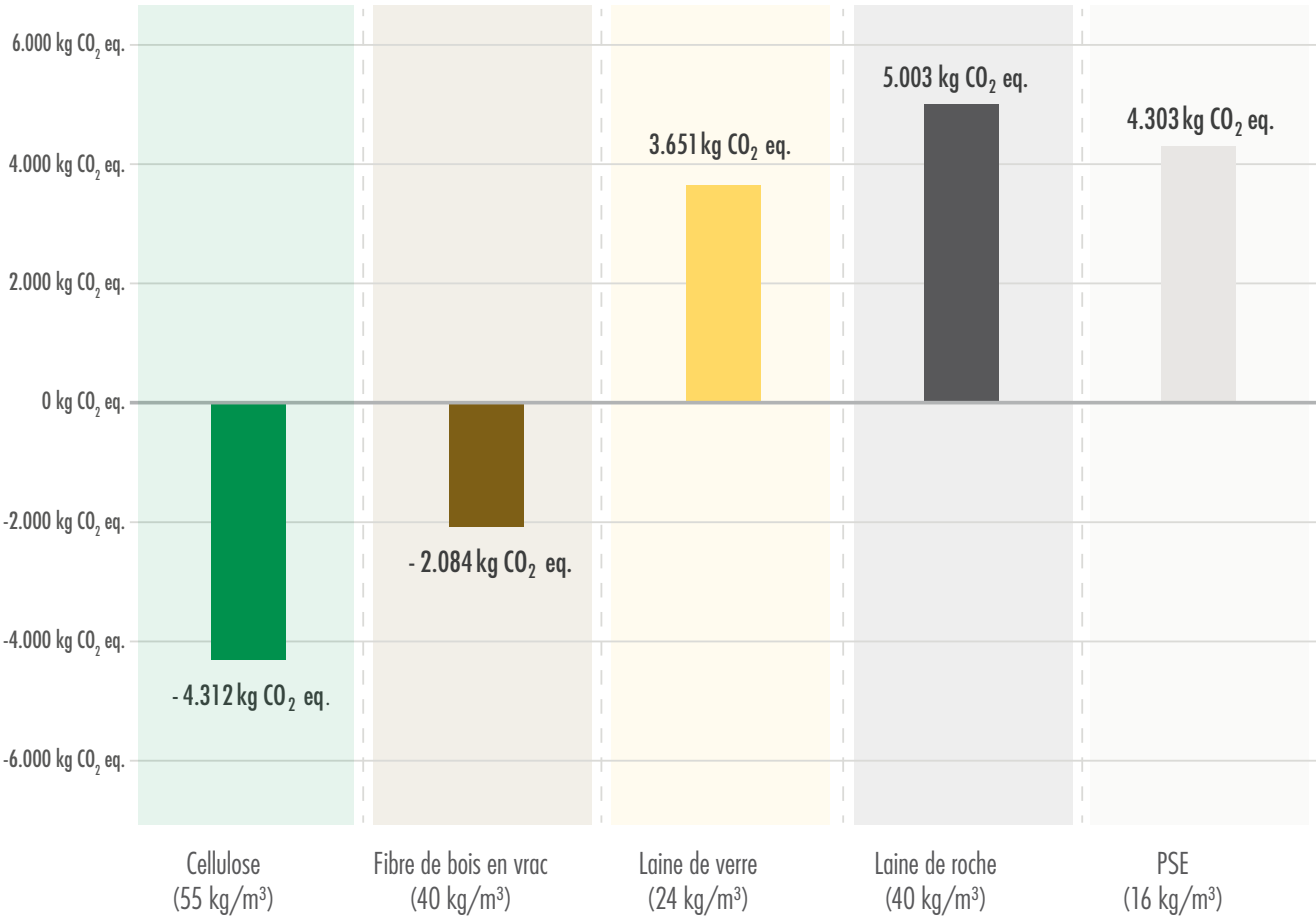
#### FIBRE DE BOIS EN VRAC

|         |                                 |   |
|---------|---------------------------------|---|
| Densité | 40 kg/m <sup>3</sup>            |   |
| PRG     | -0,804 kg CO <sub>2</sub> eq/kg | baubook fibre de bois en vrac 038 valeur indicative |

# CO<sub>2</sub> INSULATION BALANCE

## CO<sub>2</sub> — BALANCE OF INSULATION OF A SINGLE-FAMILY HOUSE

Insulation volume 65m<sup>3</sup>



Source: [baubook.info](http://baubook.info);  
Cellulose ISOCELL ;  
HF, GW, SW & PSE : Valeur indicative selon baubook

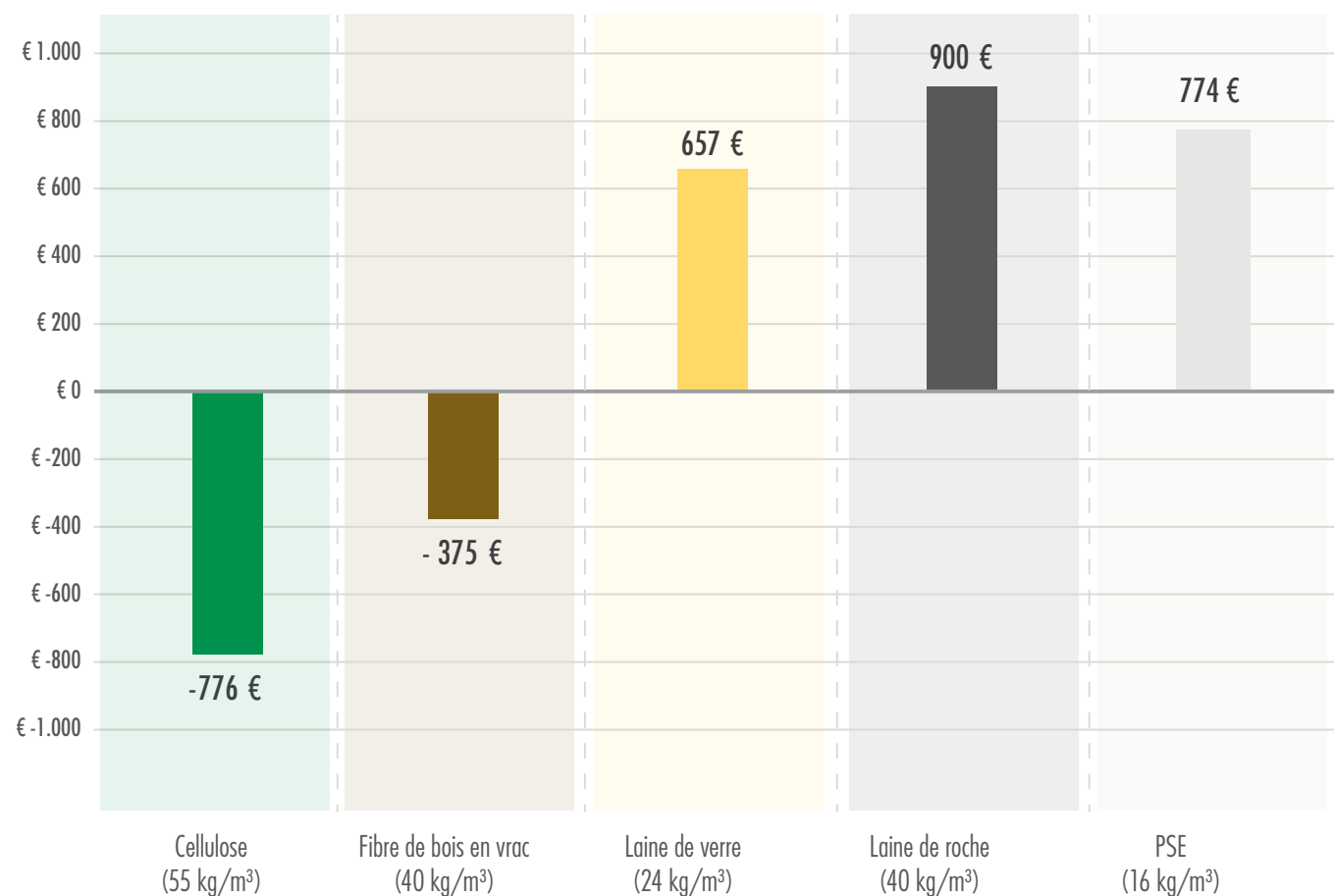


# COÛTS DE L'IMPACT CLIMATIQUE

## COÛTS DE L'IMPACT CLIMATIQUE DE L'ISOLATION D'UNE MAISON UNIFAMILIALE

Volume d'isolant 65 m<sup>3</sup>

Coûts selon l'Office fédéral de l'environnement (UBA) : 180 €/t éq. CO<sub>2</sub>



Source Prix CO<sub>2</sub>: <https://www.umwelbundesamt.de/presse/pressemittellungen/hohe-kosten-durch-unterlassenen-umweltschutz>



## « **BONUS CLIMATIQUE** » SPECIFIQUE

L'utilisation de la cellulose peut contribuer à éviter les coûts de l'impact climatique. Chaque kilogramme de cellulose utilisée permet également de compenser l'émission de 1,21 kg de CO<sub>2</sub>, ce qui représente un « bonus climatique » spécifique. Le système fiscal ne prévoit pas (encore), selon les pays, la compensation de ce bonus – à part les subventions spécifiques à chaque pays pour la construction écologique. Dans ce cas, il ne s'agit donc que d'effets financiers indirects. A l'heure actuelle, ces coûts sont assumés par la collectivité sous forme de taxes.

Avantage financier grâce au stockage du CO<sub>2</sub> lors de l'installation de la cellulose:

**= 0,22 €**  
par kg de cellulose utilisée

Avantage financier lors du remplacement de la laine de verre ou de roche,  
en évitant les émissions de CO<sub>2</sub> et en assurant le stockage:

**= 0,41 – 0,47 € par kg de cellulose,**  
qui remplace la production de 0,5 - 0,8 kg de laine minérale



**EN CHOISSANT LA OUATE DE CELLULOSE ISOCELL,  
VOUS VOUS ENGAGEZ ACTIVEMENT DANS LA PROTECTION DU CLIMAT !**

ASSISTANCE TECHNIQUE DU BÂTIMENT: +43 6216 4108-0

### INTERLOCUTEURS



**JOSEF PUTZHAMMER**  
Dipl.-Ing. (FH)

Technique du bâtiment

Tel. 43 6216 4108-616

josef.putzhammer@isocell.at



**CHRISTIAN NÖHAMMER**  
Dipl.-Ing. (FH)

Technique du bâtiment

Tel. +43 6216 4108-622

christian.noehammer@isocell.at



**MARTIN SCHABER**  
Mag. BSc

Technique du bâtiment

Tel. +43 6216 4108-42

martin.schaber@isocell.at



**MORITZ STIEGLER**  
M.Eng.

Technique du bâtiment

Tel. +43 6216 4108-631

moritz.stiegler@isocell.at

## VOTRE REVENDEUR SPECIALISE :

### **ISOCELL GmbH & Co KG**

Gewerbestraße 9  
5202 NEUMARKT AM WALLERSEE | Österreich  
Tel.: +43 6216 4108 | Fax: +43 6216 7979  
office@isocell.at

### **ISOCELL SCHWEIZ AG**

Herbergstrasse 29  
9524 Zuzwil | Suisse /Schweiz  
Tel.: +41 71 940 06 72  
office@isocell.ch

### **ISOCELL FRANCE**

170 Rue Jean Monnet | ZAC de Prat Pip Sud  
29490 GUIPAVAS | France  
Tél.: +33 2 98 42 11 00 | Fax: +33 2 98 42 11 99  
contact@isocell-france.fr

### **ISOCELL BUREEL BELGIË**

Außenborner Weg 1 | Schoppen  
4770 Amel | Belgique  
Tel.: +32 80 39 90 58 | Fax: +32 80 39 97 68  
office@isocell.be

### **ISOCELL Sverige AB**

Köpsvängen 10  
168 67 BROMMA | Sverige  
Tel.: +46 10 130 25 00  
info@isocell.se

[WWW.ISOCELL.COM](http://WWW.ISOCELL.COM)